

#4

Attorney Docket No. 1293.1318

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Bong-gi KIM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: February 15, 2002

Examiner: Unassigned

J1040 U.S. PTO
10/076075
02/15/02

For: OPTICAL PICKUP APPARATUS HAVING BEAM SPLITTER ON WHICH HOLOGRAM
IS FORMED AND METHOD OF COMPENSATING FOR DEVIATION BETWEEN
OPTICAL AXES USING THE OPTICAL PICKUP APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the Applicant submits herewith a
certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2001-52955

Filed: August 30, 2001

It is respectfully requested that the Applicant be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: February 15, 2002

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

J1040 U.S. PTO
10/076075
02/15/02

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 52955 호
Application Number PATENT-2001-0052955

출원년월일 : 2001년 08월 30일
Date of Application AUG 30, 2001

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2001 년 12 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	2001.08.30
【국제특허분류】	G02B
【발명의 명칭】	홀로그램이 형성된 빔스플리터를 구비하는 광픽업 장치 및 이를 이용한 광축보정방법
【발명의 영문명칭】	Optic pickup apparatus comprising a beamsplitter formed hologram and method of compensating of optic axes using the same
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김봉기
【성명의 영문표기】	KIM,Bong Gi
【주민등록번호】	681224-1462120
【우편번호】	121-080
【주소】	서울특별시 마포구 대흥동 18-117 (1통 4반)
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

1020010052955

출력 일자: 2001/12/13

【수수료】

【기본출원료】 18 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 13 항 525,000 원

【합계】 554,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

홀로그램이 형성된 빔스프리터를 구비하는 광픽업장치 및 이를 이용한 광축 보정방법이 개시된다. 개시된 광픽업장치는, 제1광을 생성하는 제1광원; 제1광원에 비해 기록매체로부터 광학적으로 멀게 배치되어 상기 제1광과 광축이 서로 나란한 제2광을 생성하는 제2광원; 광검출기; 대물렌즈; 상기 대물렌즈와 상기 광검출기 사이의 광로상에 배치되어, 상기 제1 및 제2광을 상기 대물렌즈를 향해 반사시키는 동시에 투과시키는 제1면과, 상기 제1면을 투과한 상기 제1광의 +1차광과 상기 제2광의 0차광이 잔여광에 비해 상대적으로 높은 재생효율을 가지도록 홀로그램이 형성된 제2면을 가지는 빔스프리터;를 구비한다. 상기 빔스프리터에 홀로그램을 형성시켜 광축보정을 함으로써 광픽업장치의 제작을 용이하게 하고 광픽업장치의 성능을 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

홀로그램이 형성된 빔스프리터를 구비하는 광픽업장치 및 이를 이용한 광축보정 방법{Optic pickup apparatus comprising a beamsplitter formed hologram and method of compensating of optic axes using the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 광픽업장치를 개략적으로 나타낸 도면,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 광픽업장치를 나타낸 도면,

도 3은 도 2의 A를 확대한 확대도로서, 본 발명의 실시예에 따른 광축보정 방법을 나타낸 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11, 51 : 광원

13, 53 : 제1광원

13a, 33a : 제1광

15, 55 : 제2광원

15a, 35a : 제2광

17, 57 : 격자

19 : 빔스프리터

21, 51 : 콜리메이팅 렌즈

23, 53 : 대물렌즈

25, 55 : 기록매체

27, 37 : 오목렌즈

31 : 제1면

33 : 제2면

33b : 제2광의 +1차광

33c : 제2광의 0차광

33d : 제2광의 -1차광

35b : 제1광의 0차광

35 : 홀로그램이 형성된 빔스프리터

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 광픽업장치 및 이를 이용한 광축보정방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 광검출기로 향하는 광의 광축편차를 보정할 수 있는 광픽업장치 및 이를 이용한 광축보정방법에 관한 것이다.

<16> DVD(Digital versatile disc) 플레이어는 DVD를 재생할 수 있는 장치이지만, 종래의 CD(Compact disc)와의 호환성을 고려해 CD 및 DVD 를 모두 재생할 수 있도록 제작되어지고 있는 것이 일반적이다. 종래의 광픽업장치에는 이처럼 CD와 DVD를 모두 재생하기 위해 CD용과 DVD용 각각의 레이저 다이오드가 광원으로 구비되므로, 그 구조가 복잡해지고 부품수가 많아져 제조단가가 높아지는 단점이 있다.

<17> 부품수를 줄이기 위해 종래의 광픽업장치는, 650nm의 파장의 광을 출사하는 DVD용 레이저 다이오드와 780nm의 파장의 광을 출사하는 CD용 레이저 다이오드를 모두 구비한 2파장의 레이저 다이오드를 사용하고 있으나, 두 레이저 다이오드간의 간격이 110 μ m 정도 떨어져 있어 이로부터 출사되는 두 광은 그 광축이 일치하지 않게 된다.

<18> 종래의 광픽업장치에서, 상기 두 광중 어느 하나의 광의 광축에 맞추어 광검출기 및 기타 광학소자를 정렬하면, 광검출기에 집속되는 광중 광축이 상이한 다른 하나의 광은 광검출기에 초점이 맺히지 않아 광신호가 정상적으로 검출되지 않게 된다.

<19> 도 1은 상기의 문제점을 해결하기 위해 종래의 광픽업장치에서 홀로그램소자를 사용하는 예를 나타낸 도면이다.

<20> 도 1을 참조하면, 종래의 광픽업장치는, 광원(11)으로부터 출사되어 기록매체(25)에서 반사된 서로 다른 파장을 가진 제1광(13a)과 제2광(15a)의 광축을 보정하는 홀로그램 소자(HOE; Holographic optical element)(20)를 빔스프리터(19)와 광검출기(29)사이의 광경로상에 구비하고 있다. 기록매체(25)와 광검출기(29)사이의 광경로 상에는 대물렌즈(23), 콜리메이팅 렌즈(21), 빔스프리터(19), 홀로그램소자(20) 및 오목렌즈(27)가 순차적으로 정렬되어 있다.

<21> 제1광원(13)에서 출사된 제1광(13a) 및 제2광원(15)에서 출사된 제2광(15a)은 격자(17)를 통과하여 빔스프리터(19)의 제1면에서 반사된 후 콜리메이팅 렌즈(21), 대물렌즈(23)를 순차적으로 통과하여 기록매체(25)에 집속된다. 기록매체(25)에서 반사된 제1 및 제2광(13a, 15a)은 대물렌즈(23), 콜리메이팅 렌즈(21), 빔스프리터를 순차적으로 통과한 후 홀로그램소자(20)에 입사한다.

<22> 종래의 광픽업장치에서는, 상기 홀로그램 소자(20)를 이용하여 제1광(13a)과 제2광(15a)을 적절히 회절시켜 광검출기(29)상의 주어진 초점에 집중되도록 광축을 보정하는 방법을 사용하고 있다.

<23> 홀로그램 소자를 빔스프리터와 별도로 사용하는 경우, 광픽업제작시 제작단가가 올라가고 구조가 복잡해져 제작이 어려워지는 단점이 있다. 또한, 광픽업장치의 동작시 장치 내부의 온도가 고온으로 상승되는 경우에는 각 부품의 접촉되는 위치의 변동이 생길 수 있으며, 이로 인해 광검출기에 수광되는 광의 수차가 발생할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상술한 종래 기술의 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 광축보정을 할 수 있는 구조가 간단한 광픽업장치를 제공하는 것이다.

<25> 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 상술한 종래 기술의 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 광픽업장치의 성능을 향상시킬 수 있는 광축보정방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은, 제1광을 생성하는 제1광원;과 상기 제1광원에 비해 광학적으로 기록매체에 더 멀게 배치되어, 상기 제1광과 광축이 서로 나란한 제2광을 생성하는 제2광원;과 상기 제1 및 제2광원으로 부터 출사된 후 상기 기록매체에서 반사된 상기 제1 및 제2광을 수광하여 광전변환하는 광검출기;와 상기 제1 및 제2광원과 상기 기록매체 사이의 광경로상에 배치되어, 상기 제1 및 제2광을 상기 기록매체에 집속시키는 대물렌즈; 및 상기 대물렌즈와 상기 광검출기 사이의 광로상에 배치되어, 상기 제1 및 제2광을 상기

대물렌즈를 향해 반사시키는 동시에 투과시키는 제1면과, 상기 제1면을 투과한 상기 제1광의 +1차광과 상기 제2광의 0차광이 잔여광에 비해 상대적으로 높은 재생효율을 가지도록 홀로그램이 형성된 제2면을 가지는 빔스프리터;를 구비한 광픽업장치를 제공한다.

<27> 여기서 상기 제1 및 제2광의 제1면에 대한 입사각도는 45도인 것이 바람직하다. 상기 제1 및 제2광의 상기 제1면에 대한 반사 및 투과비율은 실질적으로 50%이다.

<28> 상기 제2면에, 상기 제1광 및 제2광의 재생효율이 70%이상이 되도록 홀로그램이 형성되는 것이 바람직하다.

<29> 여기서, 상기 대물렌즈와 상기 빔스프리터 사이에는 콜리메이팅 렌즈가 더 구비되고, 상기 빔스프리터와 상기 광검출기 사이의 광경로상에 오목렌즈가 더 구비되는 것이 바람직하다.

<30> 상기 제1 및 제2광은 각각 DVD용 재생광 또는 CD용 재생광이 될 수 있으며, DVD 디스크를 주로 재생하는 경우에는 상기 제2광이 DVD용 재생광이 되며, CD 디스크를 주로 재생하는 경우에는 상기 제2광이 CD용 재생광이 되는 것이 바람직하다.

<31> 또한, 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 광원에 전압을 인가하여 광을 출사시키는 제1단계;와 출사된 상기 광을 빔스프리터의 제1면에 입사시킨 후, 대물렌즈를 통과하여 기록매체에 집속시키는 제2단계;와 상기 기록매체에서 반사된 광을 홀로그램이 형성된 상기 빔스프리터의 제2면에 입사시키는 제3

단계;와 상기 기록매체에 광학적으로 더 가깝게 배치된 광원으로부터 상기 제2면에 입사한 광의 +1차광을 잔여광에 비해 상대적으로 더 많이 재생시키며, 상기 기록매체에 광학적으로 더 멀게 배치된 광원으로부터 상기 제2면에 입사한 광의 0차광을 잔여광에 비해 상대적으로 더 많이 재생시키며, 상기 재생광이 상기 제2면에서 굴절되도록 하는 제4단계; 및 상기 제2면에서 출사된 상기 0차광 및 상기 +1차광을 광검출기에 집속시키는 제5단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광축 보정방법을 제공한다.

<32> 상기 제1단계에서, 상기 광원으로부터 출사된 광이 상기 빔스프리터의 제1면에 대해 45도 각도로 입사하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 제1단계에서 상기 광의 상기 빔스프리터의 제1면에 대한 반사비율은 실질적으로 50%인 것이 바람직하다.

<33> 상기 제5단계에서, 상기 0차광 및 1차광의 재생효율은 70%이상이 되도록 홀로그램이 형성되는 것이 바람직하다.

<34> 상기 기록매체에 광학적으로 더 가깝게 배치되는 광은 DVD용 재생광 또는 CD용 재생광이 될 수 있다.

<35> 빔스프리터와 광검출기를 포함하는 수광계에서, 광검출기에 수광되는 광의 광축편차는 광전변환되는 광신호의 신뢰성에 영향을 미치게 된다. 본 발명은 수광계의 광축을 보정하도록 홀로그램을 이용하되, 이 홀로그램을 빔스프리터의 일면에 형성시킴으로써 별도의 부품으로 홀로그램 광학소자를 더 사용해야 하는 종래의 광픽업장치에 비해 구조를 간단히 하여 광픽업장치의 전체적인 신뢰성을 높일 수 있다.

<36> 이하 본 발명에 따른 광픽업장치 및 이를 이용한 광축보정방법의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

<37> 도 2는, 도 1의 종래의 광픽업장치에서 빔스프리터를 개량한 본 발명의 실시예에 따른 광픽업장치를 나타낸 도면이다.

<38> 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 광픽업장치는, 대물렌즈(51)와 광검출기(39)사이의 광경로상에 홀로그램이 형성된 면(33)을 가지는 빔스프리터(35)를 구비하고 있다.

<39> 광원(51)은 2파장 레이저 다이오드로서, 소정간격($d=110\mu m$) 떨어져 서로 이웃하여 위치하고 있는 제1광원(53)과 제2광원(55)을 구비하고 있다. 제1광원(53)은 제2광원(55)에 비해 광학적으로 기록매체(55)에 더 가깝게 배치되어 있다. 제1광원(53)으로부터 제1광(CD용 재생광, 33a)이 출사되고, 제2광원(55)으로부터 상기 제1광과 광축이 서로 나란한 제2광(DVD용 재생광, 35a)이 출사된다.

<40> 광원(51)과 빔스프리터(35) 사이의 광경로 상에는 CD용 격자(57)가 더 구비되어 제1광(33a)을 분기시켜 3개의 빔으로 만든다. 상기 3개의 빔은 CD용 디스크에서 반사된 광을 광전변환하는 광검출기(29)에서 트래킹 오차 신호를 검출하기 위해서 필요하다.

<41> 빔스프리터(35)는, 상기 제1 및 제2광(33a, 35a)을 상기 대물렌즈를 향해 반사시키는 동시에 투과시키는 제1면(31)과, 제1면(31)을 투과한 제1광(33a)의 +1차광(33b)과 상기 제2광(35a)의 0차광(35b)이 잔여광에 비해 상대적으로 높은 재생효율을 가지는 홀로그램이 형성된 제2면(33)을 가진다.

- <42> 제1면(31)에는 제1 및 제2광(33a, 35a)의 반사 및 투과 비율이 실질적으로 50%정도가 되도록 코팅이 형성되어 있다. 상기 홀로그램은 홀로그램의 패턴 깊이와 간격을 조절함으로써 제1광의 +1차광과 제2광의 0차광을 70%이상 재생시킬 수 있도록 제조되어진다.
- <43> 빔스프리터(35)와 기록매체(55)사이의 광경로상에 콜리메이팅 렌즈(51)와 대물렌즈(53)가 순차적으로 정렬되어 있다.
- <44> 제1 및 제2광(33a, 35a)은 빔스프리터(35)의 제1면(31)에서 일부는 투과하고 일부는 반사되어 콜리메이팅 렌즈(51), 대물렌즈(53)를 통과하여 기록매체(55)에 집속된다. 기록매체(55)에서 반사된 제1 및 제2광(33a, 35a)은 상기의 경로를 역으로 진행하여 다시 빔스프리터(35)에 입사하는데 제2면(33)에 형성된 홀로그램에서 제2광(35a)의 0차광(35b)은 스넬의 법칙에 따라 굴절되어 광검출기로 향하고 제1광(33a)의 +1차광(33b)은 스넬의 법칙에 따른 각도보다 좀더 큰 각도로 굴절되어 광검출기로 향해 진행하게 된다.
- <45> 빔스프리터(35)와 광검출기(39) 사이의 광경로상에는 제1 및 제2광의 평행광선이 광축쪽으로 휘어지는 코마수차를 보정할 수 있는 오목렌즈(37)가 더 구비되어 있으며, 광검출기(39)는 제1 및 제2광(23a, 25a)을 수광하여 광전변환하여 기록매체에 기록된 정보를 재생하고 포커스 또는 트래킹 신호 오차등을 검출하게 된다.
- <46> 도 3은 도 2의 A를 확대한 확대도로서, 본 발명의 실시예에 따른 광축보정 방법을 나타낸 도면이다.

<47> 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 광축보정방법은, 광원(51)에 전압을 인가하여 제1 또는 제2광(33a, 35a)을 출사시키는 제1단계, 출사된 제1 또는 제2광(33a, 35a)을 빔스프리터(35)의 제1면(31)에 반사시킨 후 대물렌즈(33)를 통과하여 기록매체(55)에 집속시키는 제2단계 및, 기록매체(55)에서 반사된 제1 또는 제2광(33a, 35a)을 홀로그램이 형성된 상기 빔스프리터의 제2면(33)에 입사시키는 제3단계를 포함한다.

<48> 또한 본 발명의 실시예에 따른 광축보정방법은, 상기 제1, 2 및 3단계의 다음으로, 기록매체(55)에 광학적으로 더 가깝게 배치된 제1광원(51)으로부터 제2면(33)에 입사된 제1광(33a)의 +1차광(33b)을 잔여광(23c, 23d)에 비해 상대적으로 더 많이 재생시키며, 기록매체(55)에 광학적으로 더 멀게 배치된 제2광원(53)으로부터 제2면(33)에 입사된 제2광(35a)의 0차광(35b)을 잔여광에 비해 상대적으로 더 많이 재생시키며, 상기 재생광(33b, 35b)이 제2면(33)에서 굴절되도록 하는 제4단계 및, 제2광(35b)의 0차광(35b) 및 제1광(33a)의 +1차광(33b)을 광검출기(39)에 집속시키는 제5단계;를 포함한다.

<49> 상술한 바와 같이, 광원(51)으로부터 출사되어 나란하게 빔스프리터(35)의 제1면(31)에 동일한 45도 각도로 입사한 제1 또는 제2광(33a, 35a)은 빔스프리터(35)의 제1면(31)에서 45도 각도로 반사되어 기록매체(55)에 집속된 후, 기록매체(55)에서 반사되어 동일한 광경로를 역으로 진행하여 다시 빔스프리터(35)의 제1면(31)에 입사한다.

<50> 빔스프리터(35)의 제1면(31)을 통과한 제1 또는 제2광(33a, 35a)은, 제2면(33)에 형성된 홀로그램에서 각각 회절되는데, 상기 홀로그램은 상술한 바와 같

- 이 제2광(35a)의 0차광(35b) 및 제1광(33a)의 +1차광(33b)의 재생효율이 70%이상 이 되도록 형성되어 있으므로, 도시된 바와 같이 스넬의 법칙에 따라 각각 굴절 각 θ_1 , θ_2 굴절되어 광검출기(39)를 향하게 된다. 제2광(35b)의 굴절각 θ_1 은 수학식 1로부터 45도가 됨을 알 수 있으며, θ_2 는 제1광(33a)의 0차광(23c)이 45도 각도로 굴절하므로 45도보다 작은 소정의 각도가 될 수 있다.

<51> 【수학식 1】 $\sin 45^\circ = n \times \sin 90^\circ = \sin \theta_1$

<52> 제1광의 0차광(23c)은 제2광의 0차광(35b)과 동일한 45도 각도로 굴절하여 상호 평행하게 진행하므로 광축편차를 보정할 수 없다. 또한 제1광의 -1차광(23d)도 0차광(23c)을 중심으로 +1차광(33b)과 다른 방향으로 진행하므로, 광축편차를 보정할 수 없다. 따라서, 제2광에서는 0차광(35b)을, 제1광에서는 +1차광(33b)을 이용하여 광축편차를 보정할 수 있다.

<53> 본 발명의 실시예에 따른 광픽업장치를 이용한 광축보정방법은, 빔스프리터에 반사코팅과 홀로그램을 형성시켜 하나의 빔스프리터만으로 광경로변환과 광축보정의 두 가지 효과를 얻을 수 있다는 장점이 있다. 또한 본 발명의 실시예에 따른 광픽업장치를 이용한 광축보정방법은, 홀로그램소자를 별도로 구비할 필요가 없으므로 부품수가 줄어들어, 광픽업장치의 구조를 간단히 하고, 광픽업장치의 고온 동작시 신뢰성을 향상시킬 수 있다는 장점이 있다.

【발명의 효과】

<54> 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 광픽업장치 및 이를 이용한 광축보정방법의 장점은 반사코팅과 홀로그램을 동시에 형성시킨 빔스프리터를 이용함으로써

- . 광픽업장치의 구조를 간단히 하여 그 제작을 용이하게 하고, 광픽업장치의 동작
- . 시 내부의 온도가 고온으로 상승하더라도 광학소자가 고정되는 접착점이 상대적
- 으로 줄어들어 광픽업장치의 전체적인 성능을 향상시킬 수 있다는 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

제1광을 생성하는 제1광원;

상기 제1광원에 비해 광학적으로 기록매체에 더 멀게 배치되어, 상기 제1광과 광축이 서로 나란한 제2광을 생성하는 제2광원;

상기 제1 및 제2광원으로부터 출사된 후 상기 기록매체에서 반사된 상기 제1 및 제2광을 수광하여 광전변환하는 광검출기;

상기 제1 및 제2광원과 상기 기록매체 사이의 광경로상에 배치되어, 상기 제1 및 제2광을 상기 기록매체에 집속시키는 대물렌즈; 및

상기 대물렌즈와 상기 광검출기 사이의 광로상에 배치되어, 상기 제1 및 제2광을 상기 대물렌즈를 향해 반사시키는 동시에 투과시키는 제1면과, 상기 제1면을 투과한 상기 제1광의 +1차광과 상기 제2광의 0차광이 잔여광에 비해 상대적으로 높은 재생효율을 가지도록 홀로그램이 형성된 제2면을 가지는 빔스프리터;를 구비한 광픽업장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제1면은 상기 제1 및 제2광이 45도로 입사하도록 설정된 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 제1면에 상기 제1광의 반사 및 투과비율이 실질적으로 50%인 코팅이 형성된 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 제1면에 상기 제2광의 반사 및 투과비율은 실질적으로 50%인 코팅이 형성된 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

상기 제2면에 상기 제1광의 +1차광의 재생효율이 70%이상인 홀로그램이 형성된 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 제2면에 상기 제2광의 0차광의 재생효율이 70%이상인 홀로그램이 형성된 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 빔스프리터와 상기 대물렌즈사이의 광경로상에 콜리메이팅 렌즈가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 빔스프리터와 상기 광검출기사이의 광경로상에 오목렌즈가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 광픽업장치.

【청구항 9】

광원에 전압을 인가하여 광을 출사시키는 제1단계;

출사된 상기 광을 빔스프리터의 제1면에서 반사시킨 후 대물렌즈를 통과하여 기록매체에 집속시키는 제2단계;

상기 기록매체에서 반사된 광을 홀로그램이 형성된 상기 빔스프리터의 제2면에 입사시키는 제3단계;

상기 기록매체에 광학적으로 더 가깝게 배치된 광원으로부터 상기 제2면에 입사한 광의 +1차광을 잔여광에 비해 상대적으로 더 많이 재생시키며, 상기 기록매체에 광학적으로 더 멀게 배치된 광원으로부터 상기 제2면에 입사한 광의 0차광을 잔여광에 비해 상대적으로 더 많이 재생시키며, 상기 재생광이 상기 제2면에서 굴절되도록 하는 제4단계;및

상기 제2면에서 출사된 상기 0차광 및 상기 +1차광을 광검출기에 집속시키는 제5단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광축보정방법.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 제1단계에서,

상기 광원으로부터 출사된 광이 상기 빔스프리터의 제1면에 대해 45도 각도로 입사하는 것을 특징으로 하는 광축보정방법.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서, 상기 제1단계에서,

상기 광의 상기 빔스프리터의 제1면에 대한 반사비율은 실질적으로 50%인 것을 특징으로 하는 광축보정방법.

【청구항 12】

제 9 항에 있어서, 상기 제5단계에서,

0차광의 재생효율이 70%이상인 것을 특징으로 하는 광축보정방법.

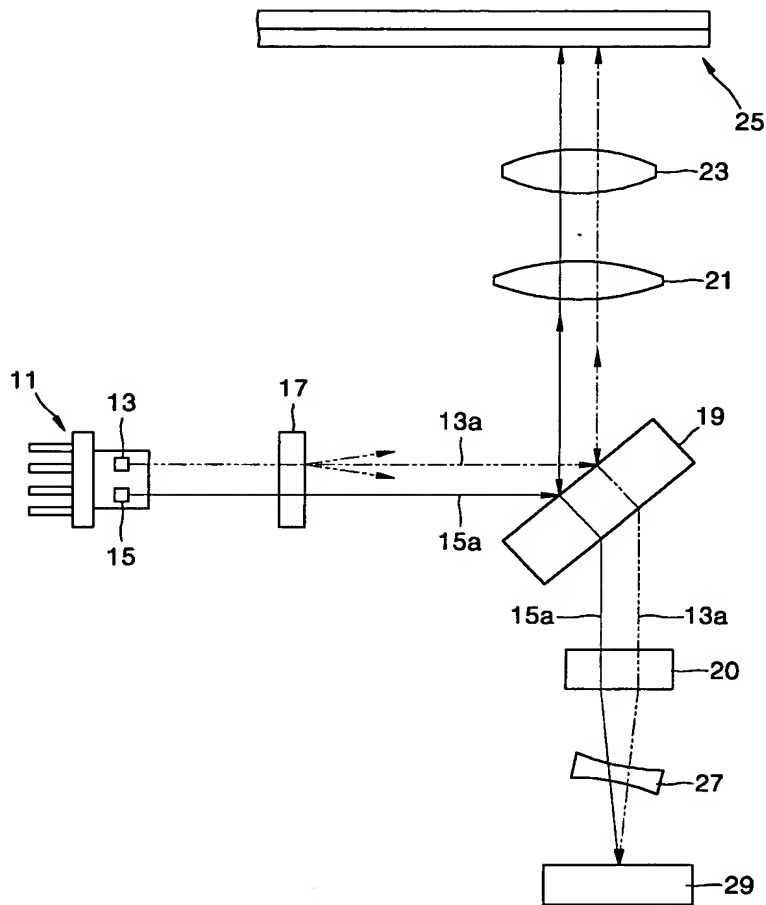
【청구항 13】

제 9 항에 있어서, 상기 제5단계에서,

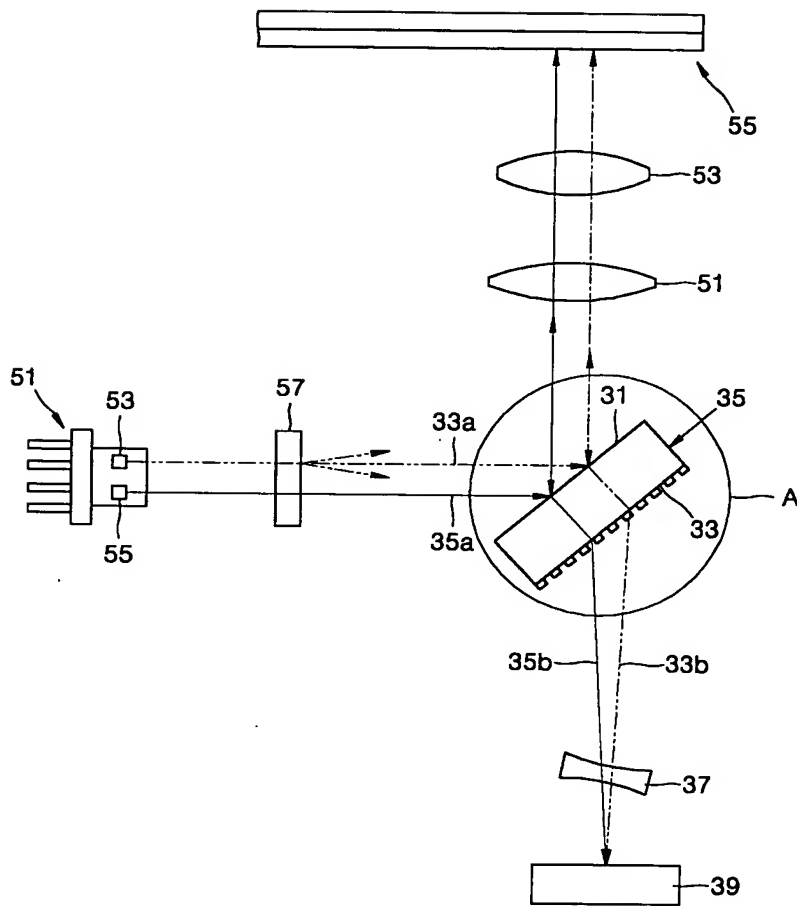
+1차광의 재생효율이 70%이상인 것을 특징으로 하는 광축보정방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

